

avacon

Zukunft beginnt zusammen



Avacon im Überblick

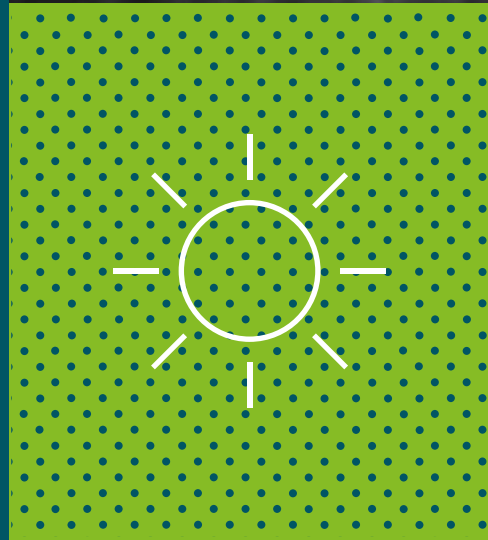
Mario Bohms

Suderburg, 21.05.2025

Gemeinsam gestalten wir die Energiezukunft – hier vor Ort

Wir sind Ihr starker Energiepartner:

- als erfahrener, flächendeckender Verteilnetzbetreiber,
- als kompetenter Partner für Städte, Gemeinden, Unternehmen und Privatkunden,
- als innovativer Anbieter von technischen Lösungen rund um Energie,
- als kreativer Ideengeber bei der Generationenaufgabe Klimaschutz.



Wir bieten Lösungen für eine zukunftsfähige, klimaneutrale Energieversorgung



Energienetze
Strom & Gas



Wasser & Abwasser



Dezentrale Energien &
nachhaltige Quartiere



Elektromobilität



Breitband & Digitalisierung



Von der Nordseeküste bis an den Main – ein starker Energiepartner



64.400 km
Stromleitungen



20.600 km
Gasleitungen



10.000 km
Breitbandnetz



230 % Grünstromquote
13 GW installierte EE-
Leistung (Strom)



30 Mio. m³ Wasser / Jahr



500 Mio. EUR
jährliche Investitionen



3.100 Mitarbeiter
in der Unternehmensgruppe



Vor Ort
14 Standorte in der Region



> 1.000 Dezentrale
Energielösungen



80 Kommunale
Anteilseigner (38,5%)



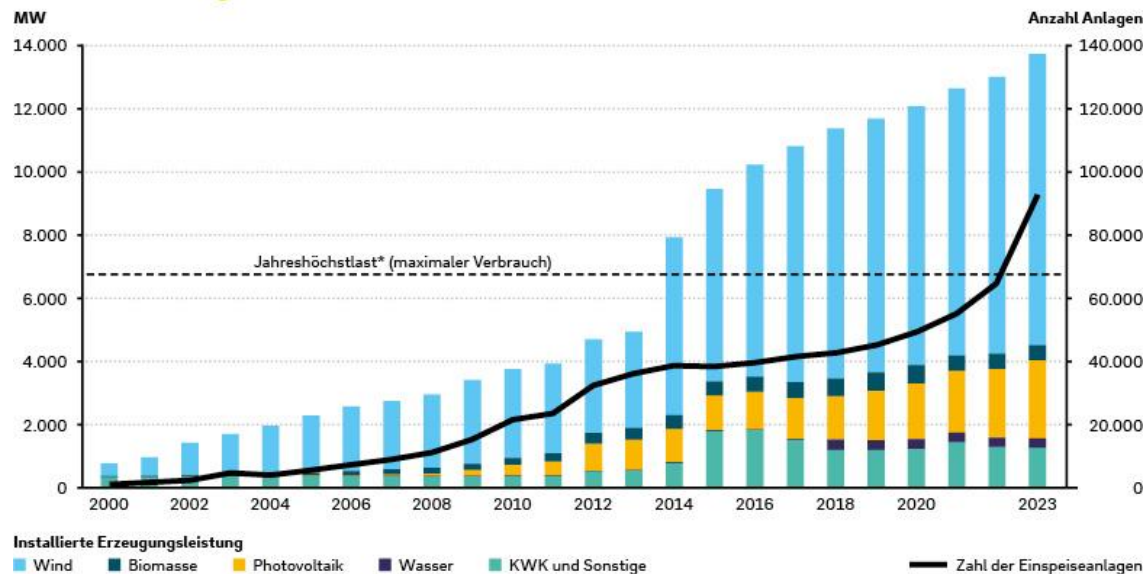
Starkes Stadtwerke-
Beteiligungsportfolio



- Avacon Standorte
- Orte zur Orientierung
- Verteilnetz (Nieder- und Mittelspannung sowie 110 kV)
- Versorgungsgebiet (ausschließlich 110 kV)

Das Avacon-Netzgebiet ist stark von der Energiewende geprägt

Erneuerbare Energien im Netz von Avacon



Aktiver Umweltschutz

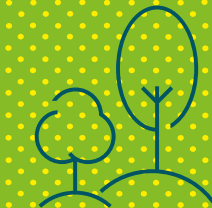
Als einer der größten Netzbetreiber Deutschlands sind wir stolz auf unseren ökologischen Kompass. Wir tragen Verantwortung für die Welt von morgen nicht nur auf dem Papier.



Minimale Eingriffe in die Natur und umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen



Beratungsgespräche zu umweltrelevanten Aspekten im Rahmen wachsender dezentraler Einspeisung





Arbeiten bei Avacon



Neue Arbeitswelten

Flexible Arbeitsformen
und Bürokonzepte für
eine kreative und agile
Zusammenarbeit

Flexible Arbeitsgestaltung & Familienservice



Personal- entwicklung

Hospitation, Mentoring,
Jobrotation, Projekt- und
Zusatzaufgaben,
Fortbildungsprogramm,
Führungsnachwuchs-
programm



Was Avacon bietet:



**Raum für deine
Ideen.**



**Regionale Stärke
vereint mit
globalen
Möglichkeiten.**



**Eine starke
Mannschaft.**



**Deine
Gesundheit an
erster Stelle.**

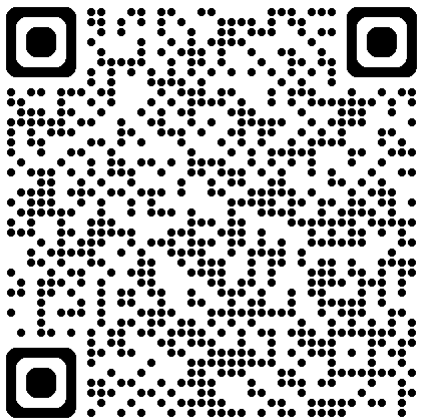


**Ein Job wie für
dich gemacht.**



Deine Möglichkeiten bei Avacon

Initiativbewerbung für Studierende (m/w/d)
für Praktika, Werkstudierende oder
Abschlussarbeiten



Technischer Freileitungsbau

Andras Mallohn, Daniel Alles

Sudenburg, 21.05.2025



Agenda

1. Beschreibung/Begrifflichkeiten im Freileitungsbau
2. Technische Planung
3. Qualitätssicherung, Arbeitssicherheit und Umweltaspekte
4. Beispiele Bauen im Bestand/Ersatzneubau



Beschreibung/Begrifflichkeiten im Freileitungsbau



Der Freileitungsmast

Betrachtungsrahmen

1. Es werden keine Maste aus dem Nieder-/Mittelspannungsbereich vorgestellt
2. Es werden keine Maste aus dem Höchstspannungsbereich vorgestellt
3. Das Verteilnetz der VNBs besteht überwiegend aus Leitungen mit der Spannungsebene 110 kV



Der Freileitungsmast als interdisziplinäres Bauwerk

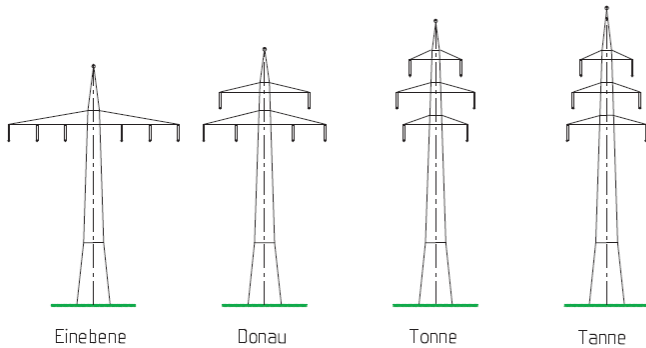
Fachdisziplinen

1. Betonbau
2. Stahlbau
3. Seilmechanik
4. Elektrotechnik

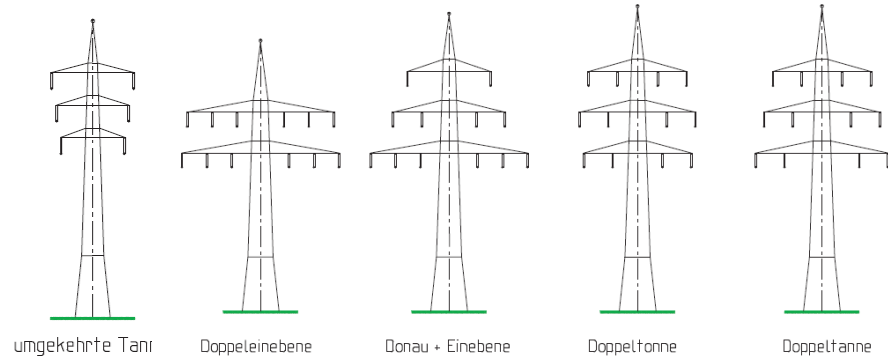


Das Bauwerk

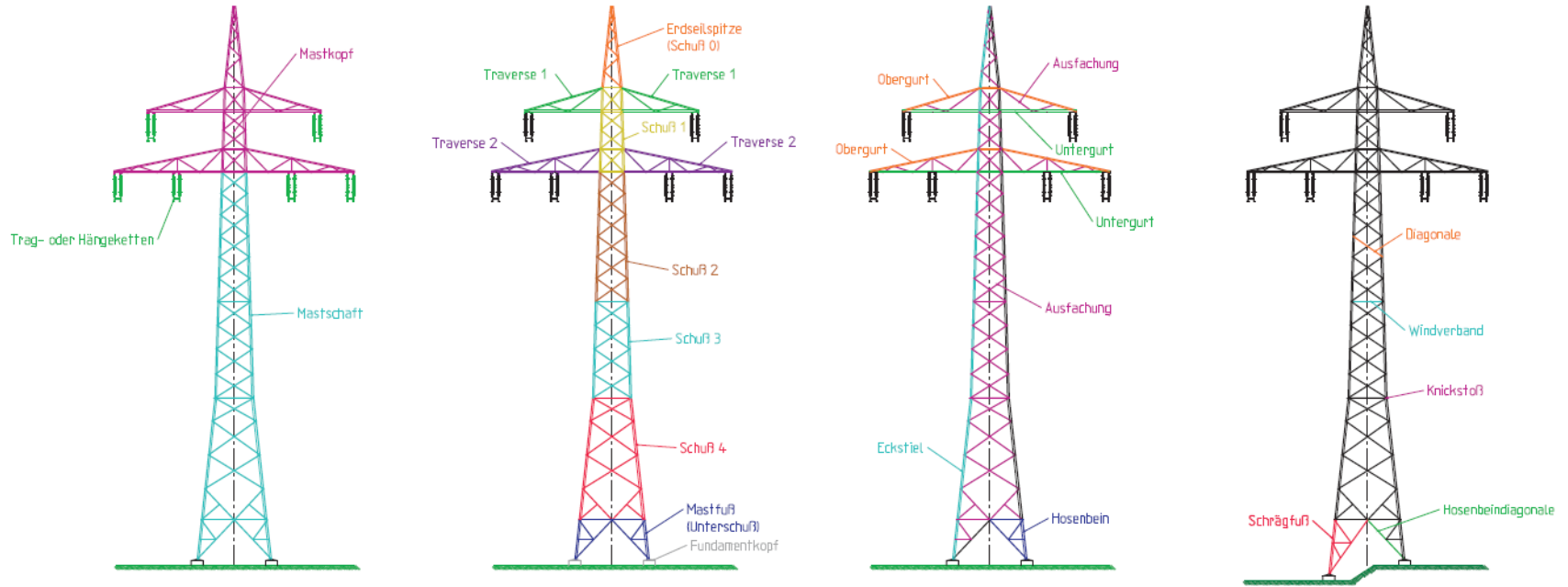
Doppelleitungen (2- systemig)



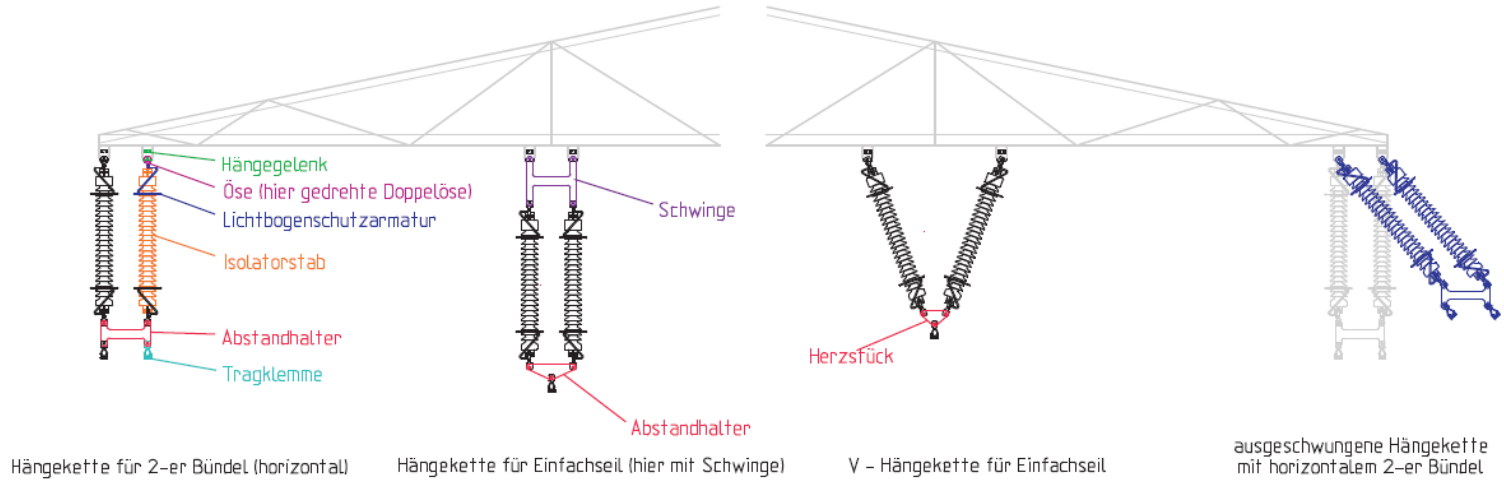
Vierfachleitungen (4- systemig)



Bauteilbeschreibung



Armaturen

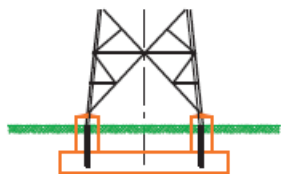


Gründungsformen

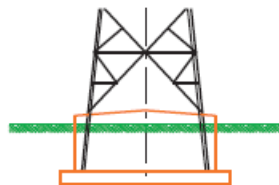
Kompakt fundamente

aufgeteilte Fundamente

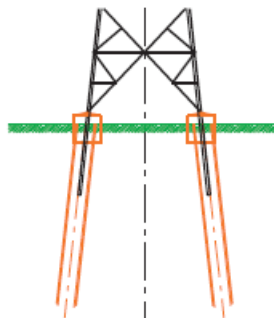
Plattenfundament



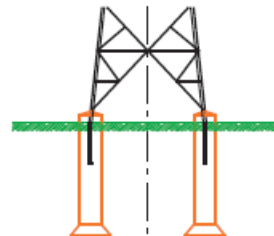
Blockfundament



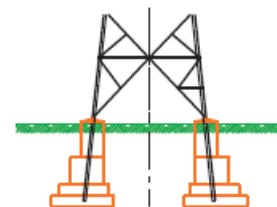
Rammfundament



Bohrfundament



Stufenfundament



Technische Planung



Technische Planung

Planungen (was wird benötigt)

1. Genehmigungsplanung
2. Umweltplanung
3. Gründungsstatik/Maststatik
4. Elektrotechnische Ausführungsplanung
5. Trassierungstechnische Ausführungsplanung



Planungsziel und Umsetzung

Planungsziel

→ Ziel ist ein technisch sauberes, sicheres und rechtssicheres Bauwerk zu erstellen

Damit das Planungsziel erreicht werden kann, sind u.a. folgende Parameter zu beachten:

- Die negativen Einflüsse auf Mensch und Natur müssen so gering wie möglich gehalten werden
- Das Bauwerk muss den topographischen Ansprüchen entsprechen (Windlast, Eislast, Seilbelegung, Leitungswinkel)
- Es gibt immer wieder neue Anforderungen an die Bauwerke u.a. aufgrund von Klimaveränderungen oder Thomasstahlproblematik (Stahlversprödung)
- Damit einhergehend sind die Fundamente und die Gestänge an die Anforderungen anzupassen



Beispiel Fundamentplanung

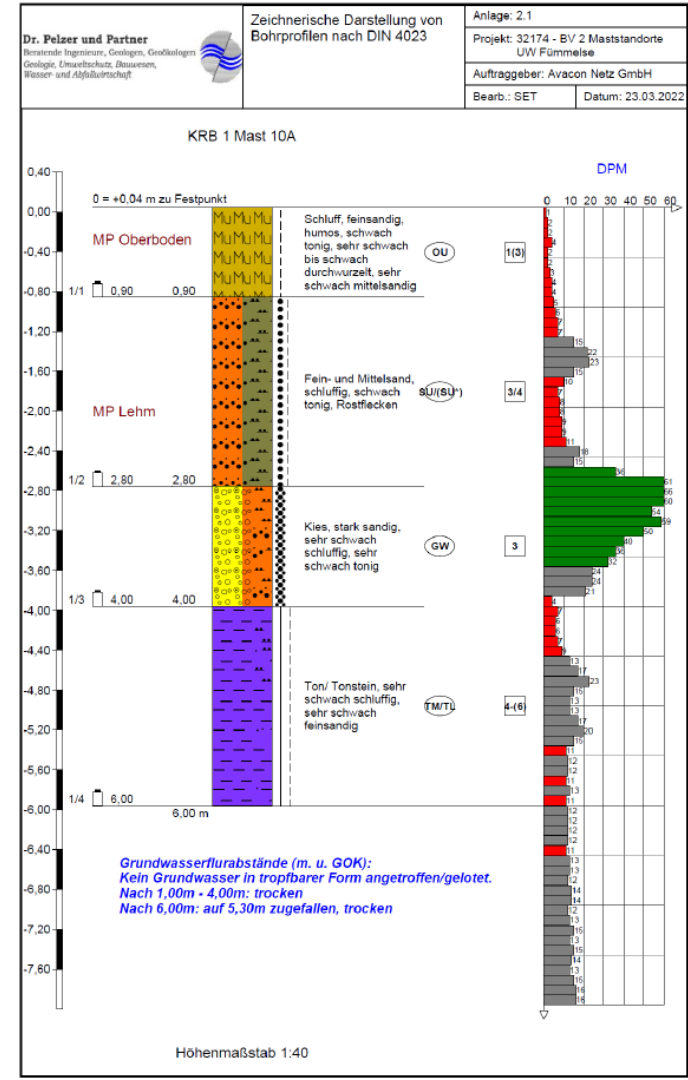
Was wird für eine Fundamentplanung benötigt?

1. Vorschriftenstand (Welche Normen/Richtlinien müssen angesetzt werden?)
2. Baugrund und Grundwasser (geotechnischer Bericht)
3. Diagonalprofil (werden Schrägfüße benötigt?)
4. Örtliche Situation des Standortes (begrenzende Bauwerke)
5. Fundamentlasten
6. Überlotung



Das Bohrprofil

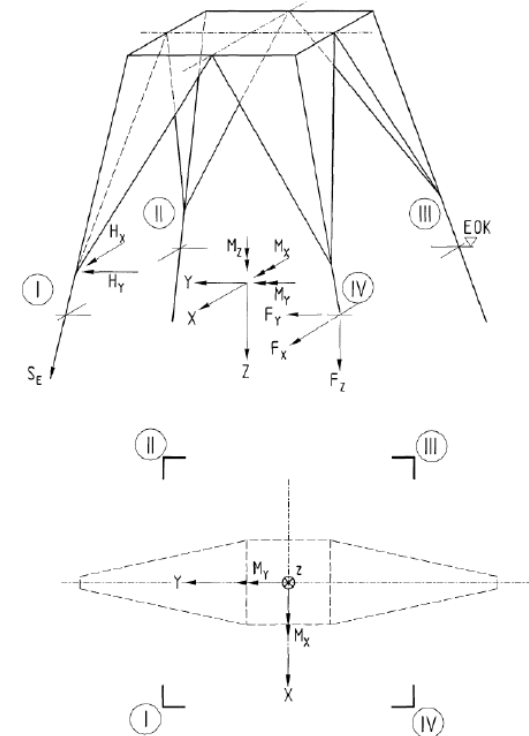
1. Baugrunduntersuchungen liefern notwendige Daten für die Erstellung der Fundamentstatik
2. Es wird der Grundwasserstand ermittelt (Bemessung mit oder ohne Auftrieb)
3. Es wird das Bodenprofil ermittelt (Bodenklassen, Bodengruppen)
4. Es wird die Bodendichte bestimmt
5. Es werden chemische Analysen des Bodens gemacht



Fundamentlasten

1. Es wirken verschiedene Kräfte auf das Fundament ein die bei der Dimensionierung berücksichtigt werden müssen
2. Das Fundament kann als Plattenfundament, Stufenfundament, Bohrpfahlgründung oder Rammgründung ausgeführt werden. Zusätzlich gibt es zahlreiche Sondergründungen
3. Bei starken Winkeln kann eine Überlotung notwendig sein

Schematische Darstellung der Fundamentlasten



Die Eckstielbezeichnungen beziehen sich auf die statische Berechnung !



Beispiel 1

Gründungsherstellung



Gründung umfasst Bestandsfundament



Verfüllte Baugrube mit Spundwand



Endzustand vor dem Stocken



Beispiel 1

Bauliche Umsetzung



Qualitätssicherung, Arbeitssicherheit und Umweltaspekte



Qualitätssicherung

Überwachen und Prüfen

1. Abnahmen der Teilleistungen (z. B. Bewehrungsabnahme)
2. Sichtkontrolle, Begehungen
3. Technische Richtlinien und Regelwerke
4. Prüfverfahren (z. B. Pfahlintegritätsprüfung, Zugversuche)



Arbeitssicherheit

Sicheres Arbeiten

1. Erstellen und Beachten von Gefährdungsbeurteilungen
2. Einsatz von Sicherheits- und Gesundheitskoordinatoren
3. Hohe Sicherheitsstandards (Schutzgerüste, Baugrubensicherung, Verankerungen u.ä.)
4. Einsatz von geschultem präqualifiziertem Personal (EFK, EUP)



Schutzgerüste

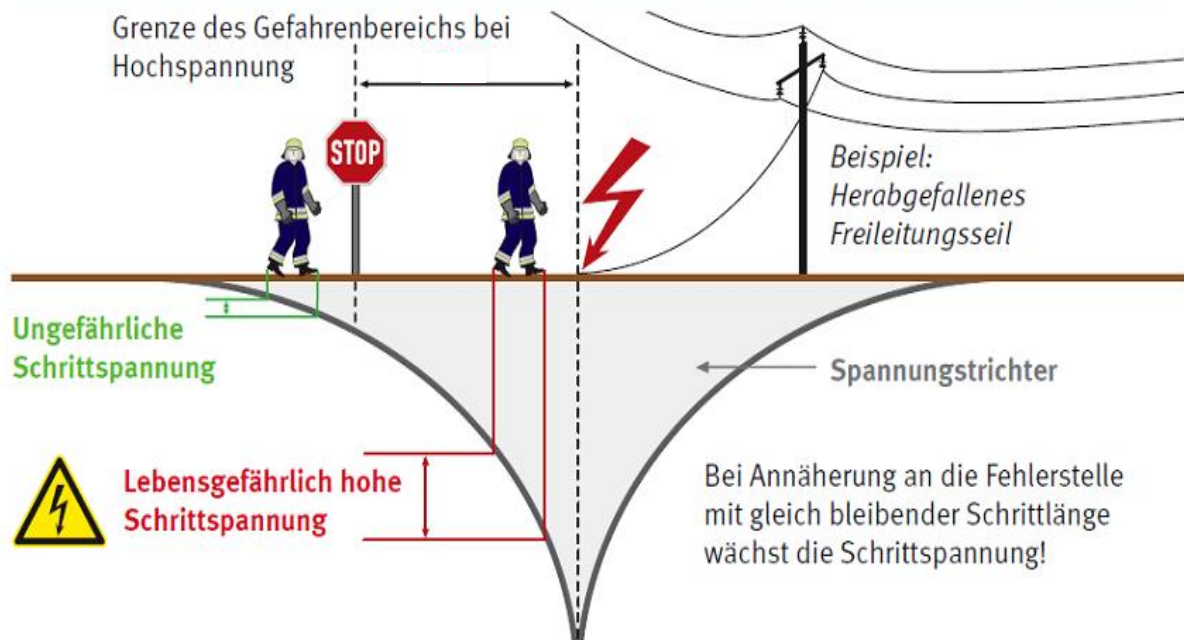


Schutzgerüste



Spannungstrichter

Schrittspannung/Spannungstrichter



Verhalten im Störfall

- Freileitungsseile, die auf dem Boden liegen, können weiterhin unter Spannung stehen.
- Brand von Gegenständen, Ästen und Vegetation möglich.
- Vom Boden aus zugängliche Gegenstände, wie Äste, die sich in der Freileitung befinden, können unter Spannung stehen.



Umweltschutz



Umweltschutz

Maßnahmen des Umweltschutzes

→ Schutz des Bodens, des Wassers, der Flora, der Fauna und des Menschen

Beispielbild:

Wegebau für den Bodenschutz. Hier wird die Punktlast der Baufahrzeuge reduziert und in die Fläche verteilt.



Beispiele Bauen im Bestand/Ersatzneubau



Masterhöhung



Rammgründung

Rammen mit Dieselrammbär

Rammrohre werden mit Hilfe eines Schlaghammers der Rammbar genannt wird in die Erde geschlagen. Die Schlagenergie wird durch das Zünden eines Kraftstoff-Luft-Gemisches gewonnen. Diese Rohre sind hol und dienen als Tiefengründung.



Fundamentreparatur mit Spezialharz

Ausgangssituation

1. Das Mastfundament ist abgesackt
2. Der Mast neigt sich in zwei Richtungen
3. Das Fundament muss stabilisiert werden



Ausgangssituation

Problemstellung

1. Unterhalb des Bestandsfundamentes befindet sich eine alte Mülldeponie
2. Das Fundament sackt aufgrund von Zersetzungsprozessen der organischen Bestandteile des Mülls ab
3. Der Mast befindet sich an einer schwer zugänglichen Stelle

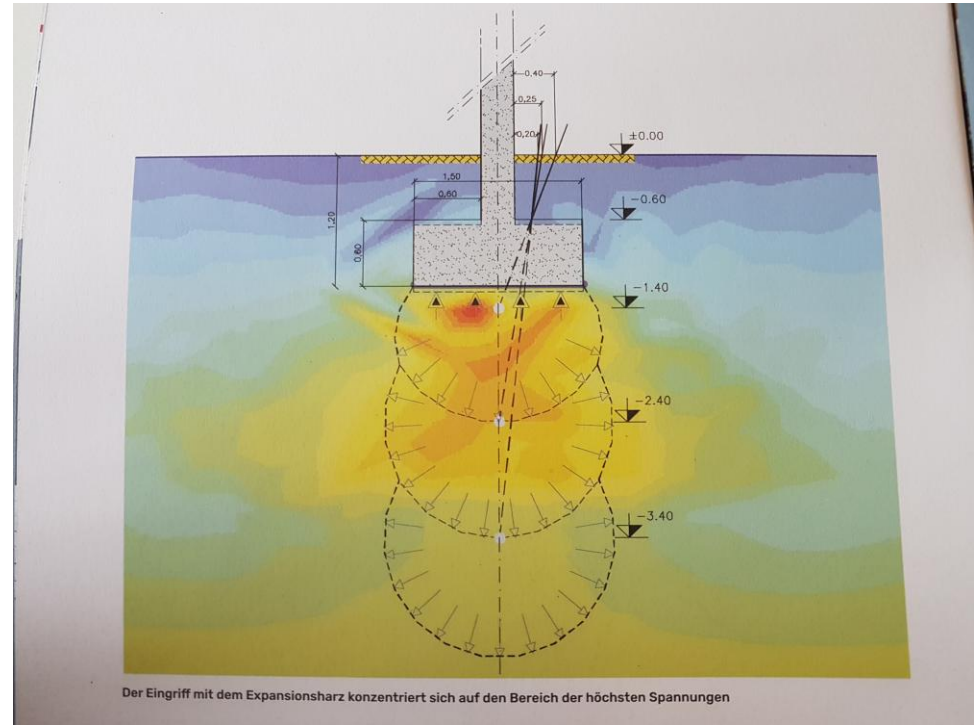
Umgesetzter Lösungsweg

1. Die Gründung des Mastes wird mittels Spezialharz an das Felsgestein angeschlossen
2. Es wird versucht das Mastfundament wieder in den Ursprungszustand anzuheben



Funktionsweise Spezialharz

Die Expansion richtet sich nach der
Bodenbeschaffenheit. Erhöhung der
Steifigkeit und der Scherfestigkeit.
Anschluss an das gewachsene
Felsgestein



Zeitraffer



Ergebnis

Hebung

Eckstiel 1: -70mm  -18mm

Eckstiel 2: 00mm  +22mm

Eckstiel 3: -203mm  -83mm

Eckstiel 4: -158mm  -88mm

Ausrichtung

Spitze in Leitungsrichtung:

390 mm  90 mm

Spitze quer zur Leitungsrichtung:

860 mm  400 mm



Huntekreuzung

Darstellung des Ersatzneubaus einer Flusskreuzung



Fazit und Ausblick

- Komplexe Herausforderungen erfordern Offenheit für kreative Ansätze und neue Technologien
- Studiengänge im Bereich Bauingenieurwesen sind eine gute Grundlage um diese interdisziplinäre und abwechslungsreiche Tätigkeit als Projektleiter/in im Bereich Planung oder Bauausführung bei der Avacon zu starten
- Willst du auch ein Teil unseres (Hoch)spannenden Teams werden?
- Schnuppere gerne einmal bei uns rein!



Vielen Dank!

Zukunft beginnt zusammen

Kontakt

Avacon AG

Schillerstraße 3
38350 Helmstedt

[avacon.de](https://www.avacon.de)

